

Invenția se referă la domeniul energiei eoliene și poate fi utilizată la instalațiile energetice eoliene.

Se cunoaște motorul eolian cu turbină cu roți de sprijin [1], ce include din turbină cu rotor vertical care se sprijină pe roți de sprijin.

Dezavantajul acestei soluții tehnice în consumul ridicat de consumabile.

Acest dezavantaj ține de faptul, că roțile de sprijin se află sub turbină. La funcționarea turbinei forța echivalentă a fluxului de vânt se consideră aplicată în centrul palei. Această forță în funcție de brațul până la axul roții de sprijin formează un cuplu de rotație ce încarcă cu o sarcină suplimentară suprafața de lucru a palei și ca urmare pentru asigurarea rigidității mecanice crește cantitatea de material utilizată la confecționarea palei.

Se cunoaște, de asemenea, motorul eolian cu turbină cu roți de sprijin [2], ce include din turbină cu rotor vertical care se sprijină pe roți de sprijin .

Dezavantajul acestei soluții tehnice în consumul ridicat de consumabile.

Acest dezavantaj ține de faptul, că roțile de sprijin se află sub turbină. La funcționarea turbinei forța echivalentă a fluxului de vânt se consideră aplicată în centrul palei. Această forță în funcție de brațul până la axul roții de sprijin formează un cuplu de rotație ce încarcă cu o sarcină suplimentară suprafața de lucru a palei și ca urmare pentru asigurarea rigidității mecanice crește cantitatea de material utilizată la confecționarea palei.

Sarcina invenției este de a diminua consumul necesar de material la confecționarea palei.

Această sarcină se soluționează prin faptul că aeromotorul include turbină cu rotor vertical și roți de sprijin, concentratorul fluxului de vânt amplasat în jurul turbinei, iar roțile de sprijin sunt amplasate la mijlocul înălțimii palei a părții lor exterioare.

Totalitatea de particularități asigură coincidența practică a locului unde acționează forța echivalentă pe verticală formată de fluxul de vânt la interacțiunea lui cu pala cu punctul de amplasare a roții de sprijin. Aceasta asigură excluderea cuplului de deformare a palei față de axul de rotație a roților de sprijin și micșorarea intensității forțelor mecanice asupra elementelor constructive a palei. Prin aceasta se soluționează sarcina formulată.

În fig. 1 este reprezentată schema instalației propuse.

Enumerarea pozițiilor în fig. 1:

1-arbore, 2- pala turbinei, 3- concentrator a fluxului de vânt, 4 - roți de sprijin, 5- obadă pentru roțile de sprijin.

Instalația reprezentată în fig. 1 include următoarele elemente constructive și legături mutuale. Pe arborele 1 sunt amplasate palele 2 fixate la acest arbore și care sunt confecționate din tablă. Concentratorul fluxului de vânt 3 este amplasat în jurul turbinei. La mijlocul pe verticală a palei turbinei sunt fixate roțile de sprijin 4, ce se cotelesc pe obadă 5. Arborele 1 este unit cu consumatorul de energie (nu este arătat).

Această instalație funcționează în felul următor.

Energia fluxului de vânt este acumulată direcționată de concentratorul 3 spre palele 2 ale turbinei. Vântul acționează cu o forță asupra palelor 2 și prin aceasta palele asigură conversia parțială a energiei cinetice a fluxului în energie mecanică. Prin arborele 1 energia se transmite consumatorului (nu este arătat). Forța echivalentă a fluxului de vânt acționează asupra palei și practic este aplicată la mijlocul înălțimii palei. Pe aceeași orizontală se află roțile 4, ce se cotelesc pe obada 5. Componenta forței ce condiționează deformarea palei pentru soluția propusă practic este egală cu zero și pala nu suportă solicitări mecanice suplimentare. Ca urmare pala poate fi confecționată cu o rigiditate mecanică mai mică și din material cu masa și volumul mai mic. Prin aceasta și se soluționează sarcina formulată.